

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

\*\* Result [Utility-model] \*\* Format(P801) 19.Nov.2003 1/ 1

Application no/date: 1986-150417[1986/09/29]  
Date of request for examination: [ ]  
Public disclosure no/date: 1988- 55299[1988/04/13]  
Examined publication no/date (old law): [ ]  
Registration no/date: [ ]  
Examined publication date (present law): [ ]  
PCT application no [ ]  
PCT publication no/date [ ]

Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

Inventor: KOYANAGI MASATOSHI

IPC: G11B 33/14

FI: G11B 33/14 ,501L G11B 33/14 ,501

F-term: 5D001AA06,JJ00,JJ07,KK00,KK01,KK02

Expanded classification: 425

Fixed keyword:

Citation:

Title of invention: A magnetic disc unit

Abstract:

SUMMARY:Because guide board between the disc board which guided revolution style between magnetic disks was established in actuator flank, and air stream guided filter by means of this guide board could seem to pass, and it disposed, enough circulation air capacity is got, and cooling and jin meet, and high efficiency can do clearance.  
Additional word:Flotation character.Heat exchange.Circulation air capacity  
( Machine Translation )

## ⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-55299

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月13日

G 11 B 33/14

M-7177-5D

審査請求 未請求 (全2頁)

⑭ 考案の名称 磁気ディスク装置

⑮ 実 願 昭61-150417

⑯ 出 願 昭61(1986)9月29日

⑰ 考 案 者 小 柳 正 俊 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
中央研究所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## ⑳ 実用新案登録請求の範囲

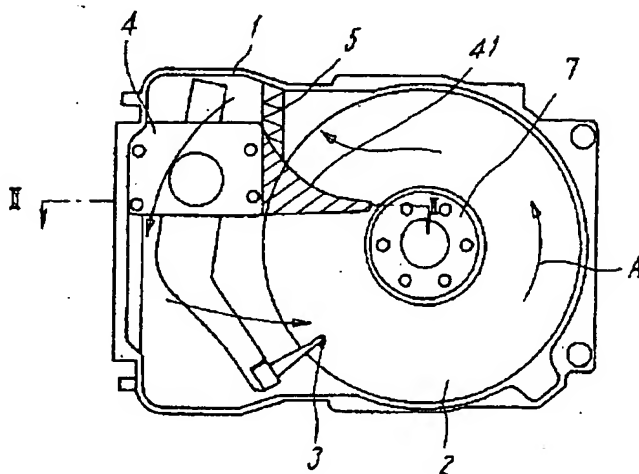
密封されたハウジング内にて回転する円板状のディスク板に対してアームに取り付けられたヘッドがアクチュエータ駆動部により所定の点を中心として揺動することによりトラッキング動作を行なう磁気ディスク装置において、空気流のディスク板間ガイド板を上記アクチュエータ側面に固着し、かつフィルタを上記ガイド板によつて案内された空気流が通過できるように設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

## 図面の簡単な説明

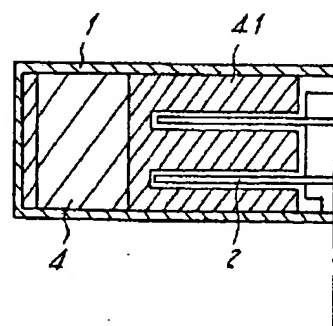
第1図はこの考案の一実施例による磁気ディスク装置を示す要部平面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図a、bは従来の磁気ディスク装置を示す図で、第3図aは要部平面図、第3図bは第3図aのIII-III線断面図である。図において、1はフレーム、2は磁気ディスク、3は磁気ヘッド、4はヘッド駆動部(アクチュエータ)、5はフィルタ、6は風路、7はスピンドル、8は風穴、9はスピンドルモータ、41はディスク板間ガイド板。なお、図中同一符号は同一、又は相当部分を示す。

ク装置を示す要部平面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図a、bは従来の磁気ディスク装置を示す図で、第3図aは要部平面図、第3図bは第3図aのIII-III線断面図である。図において、1はフレーム、2は磁気ディスク、3は磁気ヘッド、4はヘッド駆動部(アクチュエータ)、5はフィルタ、6は風路、7はスピンドル、8は風穴、9はスピンドルモータ、41はディスク板間ガイド板。なお、図中同一符号は同一、又は相当部分を示す。

第1図

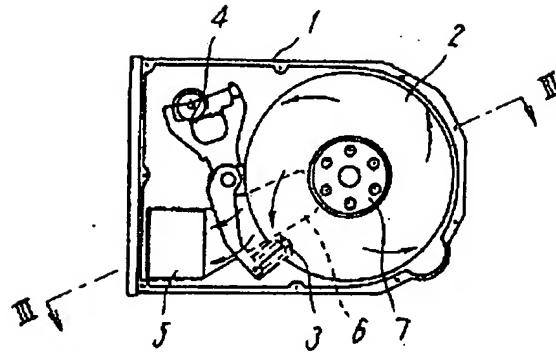


第2図

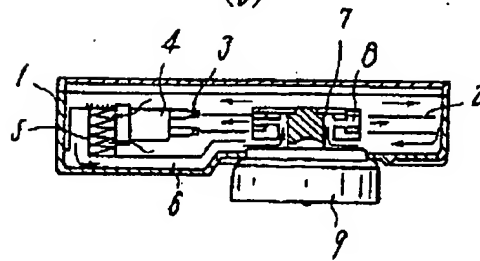


第3図

(a)



(b)



⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 実用新案出願公開

## ⑱ 公開実用新案公報(U)

昭63-55299

⑥ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 33/14識別記号 庁内整理番号  
M-7177-5D

④ 公開 昭和63年(1988)4月13日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 磁気ディスク装置

⑲ 実 願 昭61-150417

⑳ 出 願 昭61(1986)9月29日

㉑ 考 案 者 小 柳 正 俊 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
中央研究所内

㉒ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉓ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

磁気ディスク装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

密封されたハウジング内にて回転する円板状のディスク板に対してアームに取り付けられたヘッドがアクチュエータ駆動部により所定の点を中心として揺動することによりトラッキング動作を行なう磁気ディスク装置において、空気流のディスク板間ガイド板を上記アクチュエータ側面に固着し、かつフィルタを上記ガイド板によつて案内された空気流が通過できるように設けたことを特徴とする磁気ディスク装置。

### 3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、ディスク板の回転によつて生じる気流を使つた防じん、冷却、スライダの浮上特性を向上する磁気ディスク装置の改良に関するものである。

〔従来の技術〕

第3図(a), (b)は例えば特開昭60-80598号公報に示された従来の磁気ディスク装置を示す図で、第3図(a)は要部平面図、第3図(b)は第3図(a)のⅡ-Ⅱ線断面図であり、図において(1)はハウジングを構成するフレーム、(2)はこのフレーム(1)の内部に設けられたディスク板で、磁気ディスク、(3)は磁気ヘッド、(4)は磁気ディスク(2)と磁気ヘッド(3)のトラッキング動作を行なうヘッド駆動部、(5)はこのヘッド駆動部(4)の背部に設けられたフィルタ、(6)はフィルタ(5)を通過した空気をディスク中央部へ導く風路、(7)は磁気ディスク(2)を固定するスピンドル、(8)はこのスピンドル(7)の円筒半径方向に設けられた風穴、(9)はこのスピンドル(7)を回転せしめるスピンドルモータである。

次に動作について説明する。スピンドルモータ(9)によつて駆動されたスピンドル(7)、およびこのスピンドル(7)に固定された磁気ディスク(2)の回転による遠心力によつて、スピンドル(7)の風穴(8)の内側から磁気ディスク外周への昇圧が起こる。この駆動圧によつて矢印に示すように生じる空気流



れは、ヘッド駆動部(4)のコイル部を冷却し、次いで、フィルタを通過してじんあいを除去し磁気ヘッド(3)とディスク(2)とのクラッシュを防ぐ。さらに、フィルタ(5)を通過した空気流はフレーム(1)に設けられた風路(6)を介してスピンドル(7)中央部へ案内される。また、熱交換によつて加熱された空気は、循環風路内のフレーム(1)と熱交換される。

〔考案が解決しようとする問題点〕

従来の磁気ディスク装置は以上のように構成されているので、ヘッド駆動部コイルの冷却およびじんあいの除去などの性能は循環風量によつて決定される。ところが、小形化傾向の磁気ディスク装置においては、必然的に循環風路が減少し、かつ、遠心力半径も小さくなるため、十分な循環風量が得られないなどの問題点があつた。

この考案は上記のような問題点を解消するためになされたもので、小形化傾向の磁気ディスク装置において、十分な循環風量を得ると共に、冷却およびじんあい除去を性能の高い磁気ディスク装置を得ることを目的とする。





〔問題点を解決するための手段〕

この考案に係る磁気ディスク装置は、磁気ディスク間の回転流を案内するディスク板間ガイド板をアクチュエータ側面に設けるとともに、フィルタをこのガイド板によつて案内された空気流が通過できるように配置したものである。

〔作用〕

この考案におけるディスク板間ガイド板は、磁気ディスク円板の回転によつて生じる回転流の流れをそのままフィルタおよびアクチュエータの冷却に使用できるように案内する。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、(41)はアクチュエータ(4)の側面に固定されたディスク板間ガイド板、(5)は磁気ディスク装置内のじんあいを除去するフィルタである。図中、矢印Aは磁気ディスク(2)の回転方向を示す。また、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面図である。

次に動作について説明する。磁気ディスク(2)の



回転によつて生じた円周方向の空気流をアクチュエータ(4)側面に設けられたディスク板間ガイド板(41)によつて半径方向の空気流として取り出す。この空気流はフィルタ(5)を通過してじんあいを除去し、アクチュエータ・コイルの冷却を行つたのち磁気ディスク円板間へと流れる。

#### 〔考案の効果〕

以上のようにこの考案によれば、ディスク板間ガイド板によりディスク円板間の円周方向の空気の流れを半径方向の流れとして取り出せるようにし、かつこの空気流がアクチュエータの冷却およびフィルタを通過し、じんあいを除去できるように構成したので、循環風路の形成に左右されずに、十分なフィルタ通過流量およびアクチュエータコイルの冷却流量が得られる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例による磁気ディスク装置を示す要部平面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線断面図、第3図(a)、(b)は従来の磁気ディスク装置を示す図で、第3図(a)は要部平面図、第3図



(b)は第3図(a)のⅡ-Ⅱ線断面図である。図において、(1)はフレーム、(2)は磁気ディスク、(3)は磁気ヘッド、(4)はヘッド駆動部(アクチュエータ)、(5)はフィルタ、(6)は風路、(7)はスピンドル、(8)は風穴、(9)はスピンドルモータ、(41)はディスク板間ガイド板。

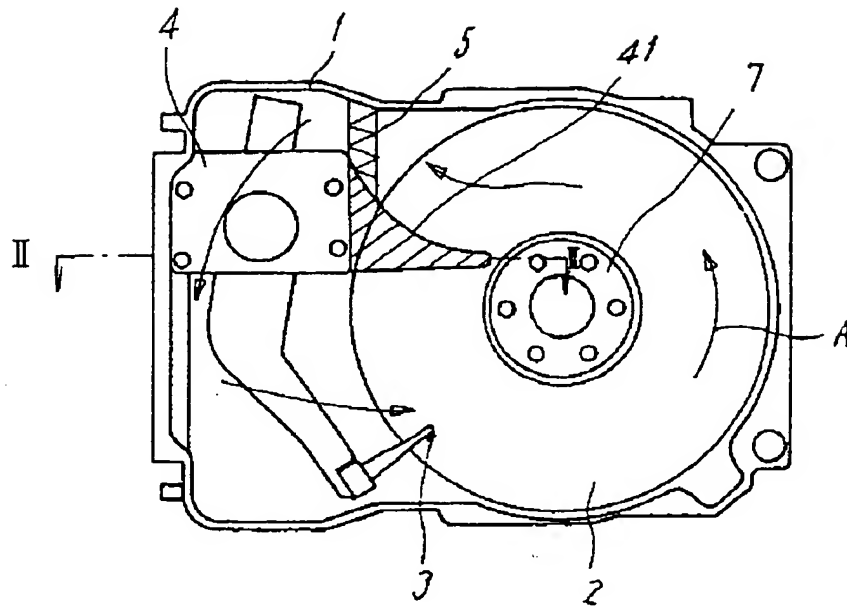
なお、図中同一符号は同一、又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

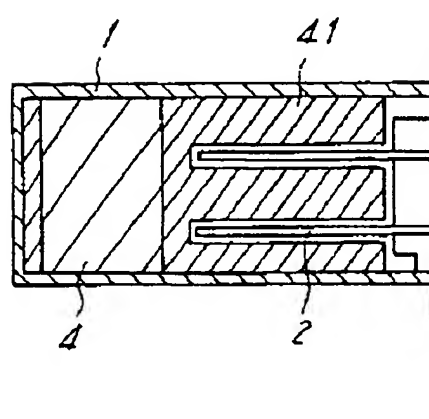


1599

第 1 図



第 2 図



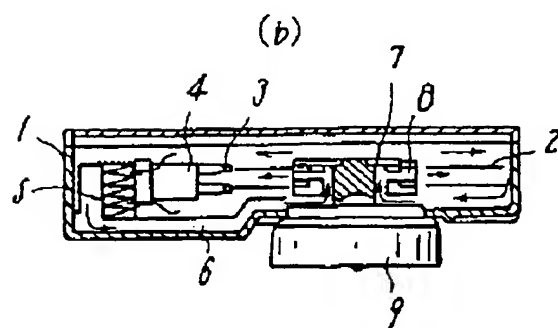
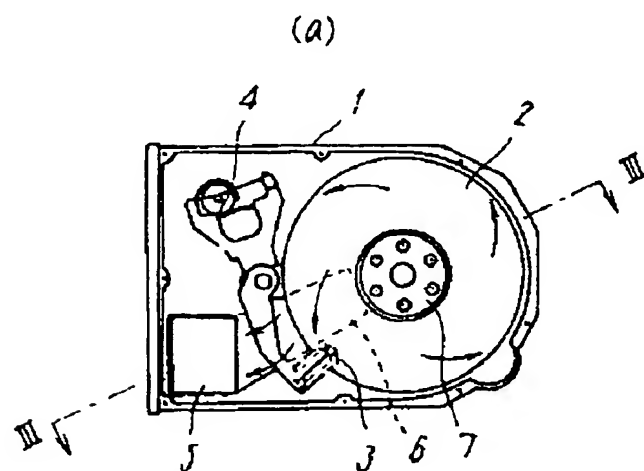
- 1: ハウジング
- 2: ディスク板
- J: ヘッド
- 4: アクチュエータ
- 41: ディスク板間ガイド板
- 5: フィルタ

1500

55,000

代理人 大 岩 増 雄

第3図



1601 55299

代理人 大 岩 増 雄